

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(5)

Int. Cl. 2:

**B 66 B 7/02**

(19) **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



**DE 26 51 566 A 1**

(11)

## **Offenlegungsschrift 26 51 566**

(21)

Aktenzeichen: P 26 51 566.2-22

(22)

Anmeldetag: 12. 11. 76

(23)

Offenlegungstag: 24. 5. 78

(30)

Unionspriorität:

(37) (33) (31) —

(54)

Bezeichnung:

Verfahren zum Montieren der in Aufzugschächten lotrecht anzuordnenden Führungsschienen für den Fahrkorb und das Gegengewicht von Aufzugsanlagen sowie Einrichtungen zur Durchführung des Verfahrens

(71)

Anmelder:

Thyssen Aufzüge GmbH, 7303 Neuhausen

(72)

Erfinder:

Frenzel, Helmut, 6081 Dornheim; Brandner, Johannes, 6078 Zeppelinheim; Weigel, Friedrich, 7441 Neckarhausen

---

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

**DE 26 51 566 A 1**

A 41 863 b  
y - 123  
19. Okt. 1976

- 2 -

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zum Montieren der in Aufzugschächten im Parallelabstand voneinander und lotrecht anzuordnenden Führungsschienen für den Fahrkorb und das Gegengewicht von Aufzugsanlagen, bei dem die Führungsschienen für den Fahrkorb in einer vorbestimmten Lage zu den in Stockwerkshöhe in einer Schachtwand vorgesehenen, die Aufzugtüren aufnehmenden Schachttöffnungen an Befestigungsvorrichtungen befestigt werden, die an an Schachtwänden befestigten und sich quer zur Schachtängsrichtung erstreckenden Aufnahmeschienen verstellbar und feststellbar angeordnet sind und bei dem die Führungsschienen für das Gegengewicht an den die eine Fahrkorbführungsschiene haltenden Befestigungsvorrichtungen befestigt werden,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Führungsschienen (38, 40; 54, 56) für Fahrkorb und Gegengewicht in einem vorgefertigten, horizontal liegenden Aufzugschacht (10) eingebracht, ausgerichtet und befestigt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest an den im Bereich der Schachtenden vorhandenen Schachttöffnungen (16) für die Aufzugtüren (14) mindestens ein Bezugspunkt (82) festgelegt und anschließend, bezogen auf diesen Bezugspunkt/<sup>(82)</sup> die genaue Einbaulage der Führungsschienen (38, 40) für den Fahrkorb im Aufzugschacht (10) ermittelt wird und daß dann die Führungsschienen (38, 40; 54, 56) für Fahrkorb und Gegengewicht in die Einbaulage gebracht und an den Befestigungsvorrichtungen (44, 46) befestigt werden.

A 41 963 b  
y - 123  
18.Okt.1976

2651566

- 23 -

2

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bezugspunkt (82) an einem Zargenteil (24) einer in der Schachtöffnung (16) bereits vorhandenen Türzarge (18) der Aufzugtür (14) festgelegt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Bezugspunkt (82) in der Mitte der Fahrkorbschienen die Türschwelle bildenden unteren Zargenteil (24) der Türzarge (18) festgelegt wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der vorgefertigte Aufzugschacht (10) derart in die Horizontale gebracht wird, daß sich dessen die Aufzugtüren (14) aufnehmenden Schachtöffnungen (16) aufweisende Schachtwand (12) oben befindet.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der vorgefertigte Aufzugschacht durch mindestens zwei aufeinander gesetzte Schachtelemente gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der sich zwischen den zueinander fluchtend angeordneten und fest, jedoch lösbar miteinander verbundenen Schachtelementen (140, 142) vorhandenen Stoßfuge (144) zwischen die in den Schachtelementen zueinander fluchtend befestigten Fahrkorbführungsschienen (38, 40) jeweils ein die Stoßfuge (144) überbrückendes Schienenzwischenstück (148) angeordnet und an beiden zueinander fluchtenden Führungsschienen (38, 40) befestigt wird, daß vor dem Aufstellen des Aufzugschachtes die Schienenzwischenstücke (148) von den Führungsschienen (38) wieder abgenommen und die Schachtelemente von einander getrennt werden und daß nach dem Aufstellen der Schachtelemente (140, 142) übereinander die Schienenzwischenstücke (148)

- 24 -

809821/0049

A 41 963 b  
y - 123  
19. Okt. 1976

2651566

- 24 -

3

wieder zwischen die zueinander fluchtenden Fahrkorbführungs-schienen (38, 40) der Schachtelemente eingesetzt und an ihnen befestigt werden.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrkorbführungsschienen (38, 40) des mindestens einen nach dem Aufstellen des Aufzugschachtes sich oberhalb des unteren Schachtelementes (140) befindenden Schachtelementes (142) an den Schachtwänden dieses noch liegenden Schachtelementes durch Festklemmen verschiebbar befestigt und nach erfolgter Abnahme der Schienenzwischenstücke (148) vor dem Trennen der Schachtelemente (140, 142) um einen Betrag in Richtung des benachbarten Schachtelementes (140) verschoben werden, der etwas größer ist als der Abstand zwischen den Stirnenden der Fahrkorbführungsschienen (38, 40) und dem benachbarten Stirnende des Schienenzwischenstückes (148) und daß beim Aufstellen des unteren Schachtelementes (140) die Schienenzwischenstücke (148) an dessen oberem Ende wieder befestigt werden und anschließend das andere Schachtelement (142) auf das untere Schachtelement (140) aufgestellt wird, wobei die im letzteren montierten Fahrkorbführungsschienen (38, 40) mit ihrem unteren Stirnende auf das obere Stirnende der zu-geordneten Schienenzwischenstücke (148) auftreffen und ent-sprechend nach oben verschoben werden.
8. Einrichtung für das bei der Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche erforderliche Festlegen der Einbaulage der Fahrkorbführungsschienen,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

- 25 -

809821/0048

A 41 963 b  
y - 123  
19. Okt. 1976

2651566

- 25 -

4

daß jeder Fahrkorbführungsschiene (38, 40) eine Ausrichtvorrichtung (64, 66) zugeordnet ist, die mindestens ein, vorzugsweise zwei Einstellglieder (68) aufweist, die einzeln im Bereiche der an den Schachtenden vorhandenen Schachttöffnungen (16) für die Aufzugtüren (14) an den die Fahrkorbführungsschienen (38, 40) aufnehmenden Schachtwänden (48, 50) anzuordnen und in einer zu diesen Schachtwänden senkrecht liegenden Ebene im Raum verstellbar und feststellbar sind, mit deren Hilfe eine zur Ausrichtung der Fahrkorbführungsschienen (38, 40) dienende Lotachse (76) einstellbar ist und durch eine an dem Bezugspunkt (82) der erwähnten Schachttöffnungen (16) festliegbare Einstellehre (80), mit deren Hilfe die Einstellglieder (68) der Ausrichtvorrichtungen (64, 66) in eine vorbestimmte Lage zu diesen Schachttöffnungen (16) bzw. deren Aufzugtüren (14) im Raum einstellbar sind.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Einstellglied (68) auf einem Träger (70, 72) vorgesehen ist, der in einer der an den die Fahrkorbführungsschienen (38, 40) aufnehmenden Schachtwänden (48, 50) vorgesehenen Aufnahmeschienen (52) höhenverstellbar und feststellbar angeordnet ist, wobei das Einstellglied (68) auf dem Träger (70, 72) in senkrechter Richtung zu diesen Schachtwänden verstellbar und feststellbar angeordnet ist.
10. Einrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Einstellglied der Ausrichtvorrichtung (64, 66) ein Nivellier- oder ein Laserstrahlgerät ist.

- 26 -

809821/0049

5

11. Einrichtung nach Anspruch 8 oder 9, deren Ausrichtvorrichtung zwei Einstellglieder aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellglieder (68) durch auf horizontalen Stangen oder Gewindespindeln (74) der Träger (70, 72) axial verstellbare Seilrollen gebildet sind, über die ein die Lotachse definierender, unter Zugspannung stehender Draht oder Faden (76) gelegt ist.
12. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellehre (80) je Lotachse (76) zwei an der oberen, die Schachtöffnungen (16) aufweisenden Schachtwand (12) aufhängbare Meßstäbe (90, 92; 90', 92') aufweist, von denen der eine (90 bzw. 90') in seitlichem Abstand vom Bezugspunkt (82) an einem in der Schachtöffnung (16) oder an der Schwelle (18) einer in diese eingebauten Aufzugtür (14) befestigbaren, zur Einstellung der Höhenlage der Einstellglieder (68) dienenden Aufnahmeträger (84) nach unten ragt und der andere (92 bzw. 92') zur Einstellung des seitlichen Abstandes der Einstellglieder (68) von der Längsmittellebene (a-a) der betreffenden Fahrkorbsschienen auf einem in der Schachtöffnung (16) oder an der Türschwelle (24) fixierten Aufsteckzapfen (82) aufsteck- und verschwenkbar ist, dessen Achse durch den Bezugspunkt (82) hindurchgeht.
13. Einrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellehre (80') für die einander gegenüberliegenden Einstellglieder (68) jeweils einen an der oberen Schachtwand (12) senkrecht angeordneten und zur Höheneinstellung der Einstellglieder dienenden und einen auf den Aufsteckzapfen aufsteck- und verschwenkbaren Meßstab (90, 90'; 92, 92') zur Einstellung des seitlichen Abstandes (b) der Ein-

A 41 963 h  
y - 123  
19. Okt. 1976

2651566

- 27 -

6

stellglieder (68) von der Längsmittellebene (a-a) der Fahrkorbführungsschienen (38, 40) aufweisen.

14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden, von der oberen Schachtwand (12) senkrecht nach unten ragenden Meßstäbe (90, 90') an einem gemeinsamen Aufnahmeträger (84) vorzugsweise parallel zu sich selbst verstellbar und feststellbar angeordnet sind, der seinerseits auf dem den Bezugspunkt definierenden Aufsteckzapfen (82) aufsteckbar und in der Horizontalen relativ zur oberen Schachtwand (12) feststellbar ist.
15. Einrichtung nach Anspruch 13 oder 14, wobei in den mit einem Bezugspunkt auszustattenden Schachtöffnungen bereits eine Türzarge für die betreffende Aufzugtür eingebaut ist, dadurch gekennzeichnet, daß der den Bezugspunkt definierende Aufsteckzapfen (82) in einer der sich in Längsrichtung der Türschwelle (24) erstreckenden Türlaufnuten (26) befestigbar ist.
16. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufsteckzapfen (82) in der Längsmittellebene (a-a) der Fahrkorbführungsschienen und ebenfalls der Türzarge (18) an der Türschwelle (24) befestigbar und der die senkrecht nach unten ragenden Meßstäbe (90, 90') haltende Aufnahmeträger (84) mit seinem mittleren Teil auf den Aufsteckzapfen (82) aufsteckbar ist, wobei diese Meßstäbe (90, 90') am Aufnahmeträger (84) symmetrisch zur erwähnten Längsmittellebene (a-a) angeordnet sind und die paarweise einander zugeordneten Meßstäbe (90, 90'; 92, 92') die gleiche Länge aufweisen.

- 28 -

809821/0048

17. Montageeinrichtung für das bei der Durchführung des Verfahrens nach einem der vorangehenden Ansprüche nach erfolgtem Festlegen der Einbaulagen der Fahrkorbführungsschienen vor deren Befestigung erforderliche Positionieren derselben in den durch die in ihrer Einstellung belassenen Ausrichtvorrichtungen festgelegten Einbaulagen,  
gekennzeichnet, durch mindestens zwei für jedes Führungsschienensegment fest im Schacht anzuordnende Schienenaufnahmeverrichtungen (100), die jeweils einen sich in Schachtquerichtung erstreckenden und sich unterhalb der festgelegten Lotachsen (76) befindenden Schienenträger (102) aufweisen, der in der Höhe verstellbar und feststellbar ist und mit dessen Hilfe die auf diesem abgelegten Fahrkorbführungsschienen (38, 40) in einer vorbestimmten Lage relativ zu den Lotachsen (76) im Raum festlegbar sind.
18. Montageeinrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Schienenträger (102) quer zur Schachtlängsrichtung und gegebenenfalls in die Horizontale verstellbar und feststellbar sind.
19. Montageeinrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Schienenträger (102) durch Tragleisten gebildet sind, die an zwei im Abstand voneinander vorgesehenen Halteschäften (108, 110) gehalten sind, die ihrerseits an den sie haltenden Aufnahmeverrichtungen (104) in Schachtquerichtung verstellbar und feststellbar angeordnet sind, daß an der Oberseite der Tragleisten, in vorgeschriebenem gegenseitigen Abstand der Fahrkorbführungsschienen (38, 40), vorzugsweise einstellbare Schienenaufnahmeverrichtungen (114, 114') angeordnet sind und daß an den Stirnenden der Trag-

A 41 963 b  
y - 123  
19. Okt. 1976

2651566

- 25 -

8

leisten jeweils ein in Längsrichtung der letzteren verstellbares und feststellbares Abstützglied (118, 118') angeordnet ist, mit deren Hilfe die Tragleisten in der nach den Lotachsen (76) eingestellten Lage an den benachbarten Schachtwänden (48, 50) festlegbar sind.

20. Montageeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß zur Montage der beim Einbau in den liegenden Aufzugschacht (10) oberen Führungschiene (54) für das Gegengewicht an den diese Schienen (54, 56) aufnehmenden Befestigungsvorrichtungen (46) eine diese Führungsschiene (54) zur Montage aufnehmende Einhängevorrichtung (120) einhängbar ist.

809821/0049

DR.-ING.

DIPLO.-ING. M. SC.

DIPLO.-PHYS. DR.

DIPLO.-PHYS.

**HÖGER - STELLRECHT - GRIESSBACH - HAECKER**

PATENTANWÄLTE IN STUTTGART

2651566

9

A 41 963 b  
y - 123  
12.Okt.1976

Thyssen Aufzüge GmbH  
Bernhäuser Strasse  
7303 Neuhausen a.d.F.

Verfahren zum Montieren der in Aufzugschächten lotrecht anzuordnenden Führungsschienen für den Fahrkorb und das Gegengewicht von Aufzusanlagen sowie Einrichtungen zur Durchführung des Verfahrens

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Montieren der in Aufzugschächten im Parallelabstand voneinander und lotrecht anzuordnenden Führungsschienen für den Fahrkorb und das Gegengewicht von Aufzusanlagen, bei dem die Führungsschienen für den Fahrkorb in einer vorbestimmten Lage zu den in Stockwerkshöhe in einer Schachtwand vorgesehenen, die Aufzugtüren aufnehmenden Schachtöffnungen an Befestigungsvorrichtungen befestigt werden, die an an Schachtwänden befestigten und sich quer zur Schachtlängsrichtung erstreckenden Aufnahmeschienen verstellbar und feststellbar angeordnet sind und bei dem die Führungsschienen für das Gegengewicht an

A 41 963 b  
y - 123  
12.Okt. 1976

2651566

10 - 2 -

den die eine Fahrkorbführungsschiene haltenden Befestigungs- vorrichtungen befestigt werden und Einrichtungen für die zur Durchführung des Verfahrens erforderliche Ermittlung der Ein- baulage der Fahrkorbführungsschienen sowie für das nach Fest- legen der Einbaulage erforderliche Positionieren und Befesti- gen derselben im Aufzugschacht.

Die Führungsschienen für den Fahrkorb und das Gegengewicht von Aufzugsanlagen werden bei der herkömmlichen Aufzugmontage in die dafür vor Ort lotrecht aufgebauten, fertigen Aufzug- schäfte eingebaut, wobei üblicherweise so vorgegangen wird, daß Teilstücke der Führungsschienen fortlaufend von unten nach oben an den dafür vorgesehenen Schachtwänden ammontiert werden.

Hierzu muß die Mehrzahl der Führungsschienenteilstücke rela- tiv weit nach oben transportiert werden. Dies wird dadurch bewerkstelligt, daß die Monteure die Schienenteilstücke ent- weder über Treppen selbst entsprechend weit hochtragen oder sich ei- nes im Schacht zu installierenden Hebezeuges bedienen. Dabei wer- den in den Aufzugschächten in bestimmten Höhen Montagepodeste errichtet, auf denen die hochtransportierten Schienenteil- stücke abgestellt und anschließend durch die Monteure zum Teil unter großer körperlicher Anstrengung an die Schachtwände angebaut werden. Besonders groß dimensionierte und deshalb entsprechend schwere Schienenteilstücke werden dabei mit Hebe- zeugen auch direkt auf Einbauhöhe transportiert und dann an- montiert.

Dabei birgt das Arbeiten auf Podesten stets die große Gefahr in sich, daß Schienenteilstücke oder auch zu montierende Teile,

A 41 963 b  
y - 123  
12. Okt. 1976

2651566

11 - 2 -

wie Schienenbügel oder Montagewerkzeuge, nach unten fallen und unterhalb der betreffenden Arbeitsebene auf weiteren Podesten sich aufhaltende Personen unter Umständen verletzen können oder daß Monteure selbst abstürzen können.

Außerdem verursachen das Aufstellen von die Podeste haltenden Zwischengerüsten und das Anbringen von Absperrungen an die Aufzugtüren aufnehmenden Schachtöffnungen sowie die Montage von Hebezeugen beträchtliche Nebenkosten, in die weitere erhebliche Kosten eingehen, die durch das maschinelle Transportieren oder Hochtragen der Führungsschienenteilstücke, was insbesondere wegen der Leerfahrten bzw. des Leerlaufs einen grossen Zeitaufwand erfordert, entstehen.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu schaffen, durch das sich die Montage der Führungsschienen von Fahrkorb und Gegengewicht erheblich einfacher, unsicherer, schneller und somit auch wesentlich billiger bewerkstelligen lässt.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht bei diesem Verfahren erfundungsgemäß darin, daß die Führungsschienen für Fahrkorb und Gegengewicht in einem vorgefertigten, horizontal liegenden Aufzugschacht eingebracht, ausgerichtet und befestigt werden.

Dieses Verfahren ermöglicht somit die Montage der Führungsschienen von Aufzugsanlagen, ohne daß Zwischengerüste, Arbeitspodeste und Absperrungen für Schachtöffnungen errichtet und Verzögerungen durch das Anliefern von Schienenteilstücken in Kauf genommen werden müssen. Dabei können die Monteure sturzsicher arbeiten, wobei das Schienenmaterial schnell bei der Hand ist, weil es lediglich noch waagerecht zu transportieren

A 41 963 b  
y - 123  
12. Okt. 1976

2651566

12 - A -

und nicht mehr über Treppen oder mittels Hebezeugen bereitzustellen ist.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist sowohl bei durch Stahl konstruktions gebildeten Aufzugschächten als auch solchen in Stahlbetonausführung gleich vorteilhaft zur Anwendung geeignet, wobei es nicht darauf ankommt, ob die Schachtöffnungen bereits mit den Türzargen der Aufzugtüren bzw. mit kompletten Aufzugtüren ausgestattet sind oder nicht.

Ferner ist es für das Verfahren ohne Belang, ob sich die die Schachtöffnungen aufweisende Schachtwand in vertikaler oder horizontaler Ebene, und zwar im letzteren Falle oben oder unten befindet, wenn-gleich es für das Montagepersonal günstig ist, wenn sich diese Schachtwand oben befindet, weil es sich dann auf einer geschlossenen Bodenfläche bewegen kann.

Das erfindungsgemäße Verfahren bietet des weiteren die Möglichkeit, außer den Führungsschienen auch die Aufzugtüren, nachträglich vorteilhaft in den waagrecht liegenden Aufzugschacht einbauen zu können, wobei man hierzu den letzteren günstigerweise so legen wird, daß die die Schachtöffnungen aufweisende Schachtwand auf dem Boden aufliegen wird.

Sofern hingegen, was bereits praktiziert wird, bei Aufzugschächten in Stahlbeton ausführung die kompletten Schachtabtschlußtüren bereits bei der Schachtherstellung mit den Türzargen in die betreffende Schachtwand mit eingegossen werden, ist es zweckmäßig, den Aufzugschacht so in die Horizontale zu legen, daß sich die die Aufzugtüren aufweisende Schachtwand oben befindet, so daß sich das Montagepersonal ungehindert im Schacht bewegen kann.

A 41 963 b  
y - 123  
12.Okt. 1976

73 - 5 -

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht nicht nur einen vorteilhaften, kostensenkenden und leicht durchzuführenden Einbau der Führungsschienen, sondern auch eine Komplettmontage von Aufzuganlagen, d.h. es ist ohne weiteres möglich, in dem liegenden Aufzugschacht auch noch das bei aufgerichtetem Schacht die Führungsschienen von unten abstützende und den Fahrkorb-puffer aufnehmende Grubenelement, den Fahrkorb und das Gegengewicht oder zumindest den Gegengewichtsrahmen mit einzubauen.

Das Gegengewicht bzw. der Gegengewichtsrahmen kann dabei nach dem Einbau im Schacht an einer Stelle festgelegt werden, die bei aufgerichtetem Aufzugschacht die oberste Haltestelle bildet. Bei komplett vormontierter Aufzuganlage ist dann nach dem Aufrichten des Aufzugschachtes lediglich noch die Aufzugantriebsvorrichtung samt Steuerung in den Maschinenraum zu heben. Danach können die Tragseile am Gegengewicht bzw. dessen Rahmen befestigt und von oben zum Fahrkorb herabgelassen werden. Sobald dann die Tragseile auch am Fahrkorb verankert sind und die elektrische Installation gesteckt ist, ist die Aufzuganlage betriebsbereit.

Das gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren in der Horizontalen durchzuführende Positionieren der Fahrkorbführungsschienen in eine Stellung, die bei aufgerichtetem Schacht deren lotrechte Lage definiert und sich in einer bestimmten räumlicher Zuordnung zu bereits vorhandene oder noch einzubauenden Aufzugtüren befindet, kann auf verschidene Weise erfolgen.

Sind in die Schachtöffnungen noch keine Türzargen für die Aufzugtüren eingebaut, ist es hierzu vorteilhaft, nach Patentanspruch 2 zu verfahren. Sind hingegen in die Schachtöffnungen bereits Türzargen eingebaut, ist es günstig, nach Patentan-

A 41 963 b  
y - 123  
12. Okt. 1976

2651566

*14 - 8 -*

spruch 3 vorzugehen, wobei sich bei Anwendung des in Patentanspruch 4 definierten Verfahrensschrittes das Ausrichten der Führungsschienen besonders einfach gestaltet.

Handelt es sich um Aufzugsschächte, die durch mindestens zwei aufeinander gesetzte Schachtelemente gebildet sind, so sollen die in den verschiedenen Schachtelementen zu positionierenden Führungsschienen dabei . . . derart angeordnet werden, daß zwischen einander zugekehrten Stirnenden von Führungsschienen übereinander <sup>an-</sup> geordneter Schachtelemente keine sich auf die Führung des Fahrkorbes störend auswirkenden Zwischenräume entstehen. Eine derartige Einstellung der Führungsschienen lässt sich gemäß Patentanspruch 6 bewerkstelligen.

Sofern hierbei noch nach Patentanspruch 7 vorgegangen wird, werden sich die Führungsschienen der oberhalb des untersten Schachtelements anzuordnenden Schachtelemente sich selbsttätig fugenlos aneinandereihen.

Die bei der Durchführung des Verfahrens erforderliche Ermittlung der Einbaulage der Fahrkorbführungssehienen lässt sich mit Hilfe einer Einrichtung gemäß Patentanspruch 8 vorteilhaft bewerkstelligen, indem die Einstellung der Einstellglieder in eine vorbestimmte Relativstellung zum Bezugspunkt anhand der Einstellehre einfach, zuverlässig und schnell durchführbar ist.

---

Eine besonders einfache Konstruktion der Ausrichtvorrichtungen nach Patentanspruch 8 ist in Patentanspruch 9 definiert, weil in diesem Falle die Einstellglieder auf in den die Fahrkorbführungssehienen aufnehmenden Schachtwänden eingelassenen Aufnahmen-

A 41 963 b  
y - 123  
12. Okt. 1976

2651566

15 - ✓ -

schienen verschiebbar und feststellbar angeordneten Träger vorgesehen und auf diesen noch zusätzlich senkrecht zu diesen Schachtwänden verstellbar angeordnet sind.

Die Einstellglieder zur Einstellung der zum Ausrichten der Führungsschienen dienenden Lotachsen können verschiedenartig sein. Sie können z.B. ein Nivellierinstrument oder ein Laserstrahlgerät umfassen.

Eine besonders einfache Konstruktion der Einstellglieder, für deren Handhabung keine speziellen Kenntnisse erforderlich sind, ist im Patentanspruch 11 definiert. Ebenso sind vorteilhafte Weiterbildungen der in Patentanspruch 11 erwähnten Einstellehre Gegenstand der Patentansprüche 12 bis 14.

Sofern in den mit einem Bezugspunkt auszustattenden Schachttöpfungen bereits eine Türzarge für die betreffende Aufzugtür eingebaut ist, läßt sich der den Bezugspunkt definierende Aufsteckzapfen sehr einfach nach Patentanspruch 15 festlegen, wo bei es besonders günstig ist, wenn der Aufsteckzapfen in der Längsmittellebene der Türzarge an der Türschwelle befestigt werden kann, so daß der Aufnahmeträger bzw. die an ihm vorgesehenen Meßstäbe nach Patentanspruch 16 ausgebildet und angeordnet werden können.

Ist die Einbaulage der Fahrkorbführungsschienen im liegenden Aufzugschacht ermittelt, so lassen sich diese mit Hilfe einer Montageeinrichtung gemäß Patentanspruch 17 in dieser Einbaulage vorteilhaft positionieren.

Dabei können auf den Schienenträgern Schienenaufnahmeverrich-

A 41 963 b  
y - 123  
12. Okt. 1976

2651566

16 - ✓ -

tungen angeordnet sein, die, zur Einstellung des genauen Schienabstandes, in Längsrichtung der Schienenträger verstellbar und feststellbar sein können.

Eine besonders einfache und zweckmäßige Konstruktion ergibt sich jedoch, wenn die Montageeinrichtung nach Patentanspruch 19 ausgebildet ist.

Dabei können die die Tragleisten haltenden Aufnahmeverrichtungen entweder auf dem Schachtboden aufgestellt oder durch an oberhalb der Tragleisten im Schacht in dessen Aufnahmeschienen gehalte- ne Querträger gebildet sein, an denen die die Schienenträger haltenden Halteschäfte eingehängt sind.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung sind aus der sich anschließenden Beschreibung der in der Zeichnung als mög- liche Ausführungsbeispiele gezeigten Einrichtungen zum Fest- legen der Einbaulage der Fahrkorbführungsschienen sowie zum Aus- richten und/oder Befestigen derselben in der ermittelten Einbau- lage und/oder aus den Patentansprüchen zu entnehmen.

In der Zeichnung zeigen in schematischer Darstellung:

Figur 1 eine schaubildliche Ansicht eines das obere Endstück eines Aufzugschachtes bildenden Teil- stückes eines Schachtelementes, das sich in horizontaler Lage befindet und in welches die Führungsschienen für Fahrkorb und Gegengewicht bereits eingebaut sind,

Figur 2 einen Querschnitt durch ein horizontal liegen- des Schachtelement, in das zum Festlegen der

A 41 963 b  
y - 123  
12. Okt. 1976

17 - 5 -

2651566

Einbaulage der Fahrkorbführungsschienen eine entsprechende Einrichtung eingebracht ist,

Figur 3 in schaubildlicher Darstellung eine Ausrichtvorrichtung der in Figur 2 gezeigten Einrichtung, mit deren Hilfe sich die Lotachse festlegen lässt,

Figur 4 eine Vorderansicht der Einstellehre der in Figur 2 gezeigten Einrichtung zur Einstellung der Lotachsen,

Figur 4a einen Schnitt entlang der Linie 4a-4a der Figur 4 in größerem Maßstab als diese,

Figur 5 einen Querschnitt durch die Einstellehre entlang der Linie 5-5 der Figur 4,

Figur 6 eine Darstellung ähnlich der Figur 2, wobei in das Schachtelement eine Montagevorrichtung zum Positionieren der Fahrkorbführungsschienen in die festgelegte Einbaulage eingebracht ist.

Figur 7 einen Teillängsschnitt durch zwei aneinander angesetzte Schachtelemente mit vormontierten Führungsschienen,

Figur 8 eine Ansicht von Schienenbügeln in Richtung des Pfeiles A der Figur 1 gesehen,

A 41 963 b  
y - 123  
12. Okt. 1976

2651566

~~18 - 10 -~~

Figur 9 einen Teilschnitt entlang der Linie 9-9  
der Figur 8, zur Veranschaulichung einer  
Einhängevorrichtung, wie sie zum Festhalten  
der oberen Führungsschiene für das Gegengewicht  
Verwendung finden kann.

- 11 -

809821/0049

A 41 963 b  
y - 163  
18. Oktober 1976

2651566

19 - 1r -

Für die Beschreibung des erfindungsgemässen Verfahrens und der zu seiner Durchführung notwendigen Einrichtungen zur Ermittlung der Einbaulage der Führungsschienen für den Fahrkorb sowie zur Montage derselben sei angenommen, dass es sich um einen Aufzugsschacht handelt, der einstückig ist /beispielsweise eine über fünf Stockwerke reichende Höhe aufweist. Dieser als Ganzes mit 10 bezeichnete Aufzugschacht ist beispielsweise als Fertigbetonschacht ausgebildet und weist an seiner vorderen Schachtwand 12 demgemäß fünf Aufzugtüren 14 auf, die bereits in die entsprechenden Schachtöffnungen 16 (siehe Fig. 2) eingebaut sind. Mit 18 ist die Türzarge dieser Aufzugtüren bezeichnet, deren Zargenseitenteile in Fig. 2 mit 20 und 22 bezeichnet sind. 24 bezeichnet den unteren, die Türschwelle bildenden Zargenteil. In diesem sind parallel zueinander sich in dessen Längsrichtung erstreckende Türlaufnuten 26 angeordnet (Fig. 4), in denen die Türblätter 28,30 der Aufzugtüren geführt sind, die mit ihrem oberen Ende an einem Schachttürgehänge 32 gehalten sind.

Es sei des weiteren angenommen, dass die Aufzugtüren bereits vor dem Einbau der Führungsschienen für den Fahrkorb und das Gegengewicht in die Schachtöffnungen des Aufzugschachtes eingebaut worden sind. Dabei können die Türzargen und das Türgehänge in die Schachtvorderwand bei deren Herstellung miteingegossen worden sein, oder diese Teile sind nachträglich in die fertigen Schachtöffnungen eingesetzt worden. Für die Türmontage kann der Aufzugschacht derart in die Horizontale gebracht werden sein, dass die Schachtvorderwand sich zunächst bodenseitig befand.

Zur Montage der Führungsschienen für Fahrkorb und Gegengewicht

- 12 -

809821/0049

A 41 963 b  
y - 163  
18. Oktober 1976

2651566

20 - 12 -

wird man den auf einer horizontalen Auflagefläche 34 liegenden Aufzugschacht so legen, dass dessen Schachtvorderwand 12 die Schachtdecke bildet, damit sich die Monteure auf der den Boden bildenden Schachtrückwand 36 frei bewegen können.

In Fig. 1 sind die Führungsschienen in ihrer fertig montierten Stellung im Aufzugschacht dargestellt. Dabei bezeichnen 38 und 40 die im Parallelabstand einander gegenüberliegenden Fahrkorb-führungsschienen, die in Längsrichtung nachgiebig an Feder-klemmen 42 und an als Ganzes mit 44 und 46 bezeichneten Befestigungsvorrichtungen gehalten sind, die ihrerseits in die Schachtseitenwände 48, 50 eingelassene<sup>n</sup> und sich senkrecht zur Schachtlängsrichtung erstreckenden Aufnahmeschienen 52 verstellbar und feststellbar gehalten sind. Die an der Schacht-wand 50 vorgesehenen Befestigungsvorrichtungen 46 dienen<sup>vorzugsweise</sup> zugleich zur Aufnahme der Führungsschienen 54,56 für das Gegen-gewicht, wozu diese Vorrichtungen bügelförmig ausgebildet sind. An deren an der betreffenden Aufnahmeschiene befestigten Bügel-schenkeln 58,60 sind die Führungsschienen 54, 56 mittels Feder-klemmen 62 in Längsrichtung nachgiebig gehalten.

Das erfindungsgemäße Verfahren besteht nun darin, dass die Führungsschienen für Fahrkorb und Gegengewicht in den horizont-al liegenden Aufz ugschacht eingebracht, ausgerichtet und wie in Fig. 1 gezeigt, befestigt werden. Zu diesem Zweck ist zunächst die Einbaulage der Fahrkorbführungsschienen 38,40 relativ zu den bereits eingebauten Aufzugtüren festzulegen.

Zu diesem Zweck wird im Aufzugschacht zunächst je Fahrkorb-führungsschiene eine sich bis in die Endbereiche des Aufzug-

A 41 963 b  
y - 123  
18.Oktober 1976

2651566

21 - 15 -

schachtes erstreckende Lotachse festgelegt, mit deren Hilfe die Einbaulage der Führungsschienen bestimmt werde kann. Zu diesem Zweck wird je Führungsschiene eine Ausrichtvorrichtung 64 bzw. 66 in den Schacht eingebracht, die ihrerseits ein oder zwei Einstellglieder 68 aufweisen kann, die jeweils an beiden Schachtenden, vorzugsweise an den die Fahrkorbführungsschienen aufnehmenden Schachtseitenwänden 48, 50 festzulegen sind. Bei dem in der Zeichnung gezeigten Ausführungsbeispiel sind dabei die Einstellglieder auf einem durch eine Tragplatte 70 und eine Konsole 72 gebildeten Träger angeordnet, der mit der Tragplatte 70 an den in die seitlichen Schachtwände 48, 50 eingelassenen Aufnahmeschienen 52 höhenverstellbar befestigt ist. Die Einstellglieder 68 sind vorzugsweise durch Seilrollen gebildet, die auf einer in der Einbaustellung des Trägers horizontal angeordneten Gewindespindel 74 verdrehbar und damit in horizontaler Richtung axial verstellbar angeordnet sind. Über die Seilrollen ist ein die Lotachse definierender Spezialfaden oder Draht 76 geführt, an dessen beiden Enden Belastungsgewichte 78 befestigt sind.

Zur Einstellung der Lotachse 76 bzw. des diese definierenden Spezialfadens oder Drahtes gleicher Bezeichnung dient eine als Ganzes mit 80 bezeichnete Einstellehre. (Fig. 2 und 4). Mit Hilfe dieser Einstellehre lassen sich die beiden Lotachsen 76 in Bezug auf die Aufzugtüren in eine vorbestimmte Lage im Raum einstellen, die u.a. dafür ausschlaggebend ist, daß die später eingebauten Fahrkorbführungsschienen den Fahrkorb in einer bestimmten Relativstellung zu den Aufzugtüren halten. Zu diesem Zweck wird an den im Bereich der Schachtenden vorhandenen Schachtöffnungen 16 bzw. Aufzug-

A 41 963 b  
y - 123  
18.Okttober 1976

2651566

22 - 14 -

türen 14 mindestens ein Bezugspunkt festgelegt, von dem aus anschliessend die genaue Einbaulage der Führungsschienen bzw. die exakte Position der Lotachsen ermittelt wird. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel wird dieser mit 82 bezeichnete Bezugspunkt in der mit a-a bezeichneten Längsmittellebene der entsprechenden Aufzugstüren bzw. der Mitte der Fahrkorbführungs-schienen festgelegt, und zwar vorzugsweise an dem die Tür-schwelle bildenden unteren Zargenteil 24.

Wir Fig. 5 deutlich zeigt, wird dieser Bezugspunkt durch einen Aufsteckzapfen gleicher Bezeichnung definiert, der in die gemäss Fig. 4 untere Türlaufnute 26 eingesetzt ist. Dieser Bezugspunkt dient zur Aufnahme der Einstellehre 80. Mit ihrer Hilfe sind nun die Lotachsen 76 derart zu positionieren, dass sie sich in übereinstimmenden seitlichen Abständen b zur Längsmittellebene der Aufzugtüren und ausserdem in einen vorgeschriebenen Abstand c von der Innenseite der Aufzugtüren bzw. deren Türschwelle befinden. Dabei kann der Abstand der beiden Fahrkorbführungs-schienen c bei verschiedenen Schächten verschieden sein. Zur genauen Ermittlung der Position der Lotachsen 76 weist die Einstellehre 80 einen einen Lehrenkörper bildenden Aufnahmeträger 84 auf, der in seiner Längsmitte eine Aufnahmebohrung 86 aufweist, mit deren Hilfe er auf den Aufsteckzapfen 82 aufsteckbar ist. Dieser Aufnahmeträger ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass er exakt zwischen die Zargenseitenteile 20, 22 der Türzarge passt, wobei er mit Hilfe von in die gemäss Fig. 4 obere Türlaufnut 26 der Türschwelle eingesetzten Befestigungsgliedern an dieser derart festlegbar ist, dass er sich in horizontaler Ebene befindet. Dieses Ausrichten kann natürlich auch auf andere Art erfolgen, indem beispielsweise in seitlichem Abstand vom Aufsteckzapfen 82 im Bereich der

A 41 963 b  
y - 163  
18. Oktober 1976

23 - 25 -

2651566

gemäss Fig. 4 unteren Längskante des Aufnahmeträgers Stellschrauben vorgesehen sind, die an die innere Längskante der Türschwelle anlegbar sind.

Je Lotachse 76 weist die Einstellehre 80 zwei Meßstäbe 90,92 bzw. 90',92' auf. Der eine Meßstab 90 bzw. 90' befindet sich an jeweils einem äusseren Ende des Aufnahmeträgers 84, und zwar ist dieser dort mittels einer Befestigungsschraube und entsprechenden Muttern 94 parallel zur Längsmittellebene a-a, nach unten hängend angeordnet, wobei dessen Lage beispielsweise durch einen durch eine Ausstanzung gebildeten Anschlag 96 des Aufnahmeträgers 84 festgelegt ist. Der weitere Meßstab 92 bzw. 92' befindet sich verschwenkbar auf dem Aufsteckzapfen 82. Dabei dienen die Meßstäbe 90,90' zur Einstellung der Höhenlage der Lotachsen im Aufzugschacht, während mit Hilfe der Meßstäbe 92 bzw. 92' deren Abstand von der Längsebene, in der sich der Bezugspunkt 82 befindet, d.h. bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel der Abstand b von der Längsmittellebene a-a der Fahrkorbführungsschienen einstellbar ist. Hierzu kann man sich entsprechender Tabellen bedienen, in denen für entsprechende Typen von Aufzugsanlagen zur Höhen- und Abstands-einstellung der Einstellglieder 68 entsprechende Angaben aufgeführt sind, die entsprechenden Messdaten der Meßstäbe entsprechen, wobei die Einstellglieder bzw. die Lotachse in durch diese Messdaten an den Meßstäben festgelegte Positionen einzustellen sind.

Anstelle der beiden, durch Seilrollen gebildeten Einstellglieder 68 zum Festlegen einer festen Lotachse mit Hilfe des Spezialfadens ist es auch möglich, mit nur einem Einstellglied die Lotachse festzulegen, und zwar dann, wenn als Einstellglied ein Nivelliergerät oder ein Laserstrahlgerät verwendet wird.

A 41 963 b  
y - 123  
18.Oktober 1976

2651566

24 - 26 -

Während dann beim Nivelliergerät die Lotachse durch eine optische Achse gebildet wird, wird sie beim Laserstrahlgerät durch einen Lichtstrahl gebildet.

Das Nivellier- oder das Laserstrahlgerät ist zu diesem Zweck an einem Schachtende aufzustellen, so daß der Aufzugschacht in seiner ganzen Länge überblickt werden kann. Zur Verwendung solcher Geräte sind dann Einstellehren mit Meßstäben zu verwenden, die anstelle von Meßdaten Bohrungen aufweisen, die nach Einstellung der Lehren die Lage und Richtung der Lotachsen ergeben. Dabei ist dann das Nivellier- oder das Laserstrahlgerät solange zu verschieben, bis die optische Achse oder der Lichtstrahl durch die zueinander fluchtenden Bohrungen verläuft.

Sind mit Hilfe der Einstellehren, die im Bereich der unteren und oberen Schachtöffnungen bzw. Aufzugtüren vorhanden sind, und unter Zuhilfenahme der Einstellglieder 68 die Lotachsen 76 positioniert, so sind die Einstellehren 80 wieder zu entfernen. Man kann sie jedoch noch als Kontrollehren an den zwischen den Endpunkten liegenden Aufzugtüren verwenden. Die Ausrichtvorrichtungen 64, 66 sind dagegen im Aufzugschacht zu belassen. Danach ist zum Positionieren der Fahrkorbführungs-schienen in ihre Einbaulage eine Montageeinrichtung in den Aufzugschacht einzubringen, die mindestens zwei in den Endbereichen jedes Führungsschienenstücks fest im Schacht anzubringen. Diese Montageeinrichtung 100 aufweist, die jeweils einen sich in Schachtquerrichtung erstreckenden und sich unterhalb der festgelegten Lotachsen 76 anzuordnenden Schienenträger 102 aufweisen. Dieser Schienenträger ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel durch eine Tragleiste gebildet, die von einer im Aufzugschacht installierten Aufnahmeverrichtung

A 41 963 b  
y - 123  
18.Okt.1976

2651566

25 - ✓ -

104 gehalten ist. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Aufnahmeverrichtung durch eine ohnehin beim Einbau der Aufzugstür in die betreffende Schachtöffnung 16 benutzte Türaufsetzvorrichtung gebildet, die eine in den Aufnahmeschienen 52 der seitlichen Schachtwände 48, 50 gehaltene Quertraverse aufweist, an welcher die Tragleiste 102 mittels Halteschäften 108, 110 aufgehängt ist. Die Halteschäfte sind mit einem Außengewinde ausgestattet, so dass sich mittels Stellmuttern 112 die Tragleiste 102 in der Höhe verstetzen und feststellen und damit in die Horizontale einstellen lässt.

Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die beiden Fahrkorbführungsschienen 38, 40 in einer gemeinsamen Ebene anzurichten, so dass also die Tragleisten 102 beim Einrichten in ihre Einbaulage in die Horizontale einzustellen sind. Auf der Oberseite der Tragleisten sind Schienenaufnahmeverrichtungen 114, 114' vorgesehen, die im vorliegenden Falle lediglich durch entsprechende Ausnehmungen gebildet sind, in welche die Fahrkorbführungsschienen mit ihrem T-Steg einzustecken sind. Um eine genaue Schienenmontage zu gewährleisten, können noch zusätzlich maßhaltige Auflagestücke auf den Tragleisten montiert werden, auf denen die Schienen mit ihrer Lauffläche aufliegen. Zwischen den Schienenaufnahmeverrichtungen ist auf der Oberseite der Tragleisten 102 je Lotachse 76 ein Einstellglied 116, 116' angeordnet. Wenn die Lotachse durch einen Faden gebildet wird, ist das Einstellglied 116 neben der Lotachse anzurichten. Wird die Lotachse dagegen durch eine optische Achse oder einen Lichtstrahl gebildet, besteht das Einstellglied 116 aus einer Scheibe mit einer Bohrung, die so angeordnet werden muß, daß z.B. der Lichtstrahl durch die Bohrung läuft.

A 41 963 h  
y - 123  
18. Okt. 1976

2651566

26 - 28 -

Zur Ermittlung der genauen Einbaulage der Führungsschienen sind die Tragleisten 102 solange parallel zu sich selbst von unten nach oben zu verstellen, bis sich eine an den Einstellgliedern vorhandene Einstellmarke in der Ebene der Lotachsen 76 befindet. Um die Fahrkorbführungsschienen in eine exakt parallel zu den Lotachsen 76 verlaufende Lage einstellen zu können, befinden sich an den Stirnenden der Tragleisten an deren Unterseite entsprechende Gewindespindeln 118 bzw. 118', mit deren Hilfe sich die Tragleisten quer zur Schachtlängsrichtung exakt positionieren lassen. Die Schienenaufnahmeverrichtungen 114 bzw. 114' können aber auch durch zusätzliche, auf die Tragleisten aufgebrachte Vorrichtungen gebildet sein, die in Längsrichtung der Tragleisten verstellbar und feststellbar angeordnet sein kann.

Nach erfolgtem Positionieren der Fahrkorbführungsschienen werden diese an den Befestigungsvorrichtungen 44, 46, wie beschrieben, befestigt, wonach sowohl die Ausrichtvorrichtungen 64, 66 als auch die Montageeinrichtung wieder aus dem Aufzugsschacht entfernt werden können.

Nach dem Einbau der Fahrkorbführungsschienen können die Führungsschienen 54, 56 für das Gegengewicht an den Bügelschenkeln 58, 60 der entsprechenden, als Schienenbügel/ausgebildeten Befestigungsvorrichtungen befestigt werden, wobei man zur Montage der gemäss Fig. 8 oberen Führungsschiene 54 vorteilhaft als Ganzes mit 120 bezeichnete, in den Fig. 8 und 9 gezeigte Einhängevorrichtungen verwenden wird. Diese Vorrichtungen sind in Seitenansicht S-förmig ausgebildet und mit einem oberen, hakenartig ausgebildeten Einhängeglied 122 in den oberen Bügelschenkel 58 der Schienenbügel 46 einhängbar,

27 - 25 -

während sie an ihrer vom Bügelschenkel 58 abgewandten Seite zwei vorstehende Stege 124, 126 aufweisen, die von zueinander koaxialen Bohrungen durchdrungen sind, in die ein an einer Kette 128 hängender Abstützbolzen 130 einsteckbar ist. Mit 132 ist eine von den Stegen begrenzte Ausnehmung im Vorrichtungskörper 134 bezeichnet, in die die gemäß Fig. 1 und 8 obere Führungsschiene 54 für das Gegengewicht hineinzuheben ist, worauf an den vorhandenen Einhängevorrichtungen die Abstützbolzen 130 in die Stege 124, 126 hineinzustecken sind und dadurch diese Führungsschiene in ihrer oberen Montagestellung gehalten wird, ohne dass hierzu weitere körperliche Anstrengungen notwendig sind. Gleichzeitig gibt der vorbestimmte Abstand zwischen den Stegen 124, 126 und der am Befestigungsbügel anliegenden Vorrichtungsseite 136 den genauen seitlichen Einbauabstand e der Gegengewichtsschiene zum Bügel an.

Bei den vorstehenden Ausführungen wurde davon ausgegangen, dass es sich bei dem in Fig. 1 teilweise gezeigten Aufzugschacht um einen einstückigen, beispielsweise über fünf Stockwerke reichenden Aufzugschacht handelt, der nach abgeschlossener Montage der Führungsschienen sowie gegebenenfalls des Fahrkorbes und des Gegengewichtes an der Baustelle mit Hilfe eines mobilen Krans lotrecht aufstellbar ist.

Im Falle sehr hoher Aufzugschächte wird man hingegen einzelne Schachtelemente, in die die Führungsschienen oder die Aufzugsanlage im vorstehend beschriebenen Umfange fertig vormontiert sind aufeinanderstellen und dann fest miteinander verbinden.

Zum Vormontieren der Führungsschienen wird dabei derart vorgegangen, dass zunächst die übereinander anzuordnenden, einzelnen Schachtelemente zunächst in horizontaler Lage miteinander fest verbunden werden, wie dies in Fig. 7 angedeutet ist. Dort sind zwei mit 140 und 142 bezeichnete vorgefertigte Schacht-

809821/0049

A 41 963 b  
y - 163  
18. Oktober 1976

~~28 - 20~~ - 2651566

elemente in geeigneter Weise stirnseitig fest miteinander verbunden, wobei die gegenseitige Zentrierung dieser Schachtelemente in bekannter Weise, beispielsweise mittels einer an der Stossfuge vorhandenen Aluminiumfolie 144 bewerkstelligt ist, die zwischen die beiden Schachtstirnenden eingegossen worden ist. Die gegenseitige feste, jedoch lösbare Verbindung der beiden Schachtelemente erfolgt mit üblichen Verbindungsmittern, die in der Zeichnung allerdings nicht dargestellt sind. Um nun zu vermeiden, dass beim Aufeinanderstellen einzelner Schachtelemente zwischen den vormontierten, und zueinander fluchtenden Fahrkorbführungsschienen, von denen in Fig. 7 beispielweise die Führungsschienen 38 gezeigt sind, relativ breite Fugen definierende Abstände entstehen können, wird bei der Schienenmontage folgendermassen vorgegangen. Die Führungsschienen des im aufgestellten Zustand des Aufzugschachtes untersten Schachtelementes werden derart montiert, dass deren unteres Stirnende auf dem Grundelement aufsitzt. Danach wird unmittelbar anschliessend an deren anderes Stirnende (bei 146) ein Schienenzwischenstück 148 montiert, das die durch die Aluminiumfolie 144 definierte Stossfuge überbrückt. Danach wird in dem sich anschliessenden Schachtelement das betreffende Teilstück der Führungsschiene 38 positioniert und in Längsrichtung nachgiebig mit Hilfe der Befestigungsvorrichtungen 44 befestigt. Wie aus Fig. 7 zu ersehen ist, kann sich dabei zwischen dem Schienenzwischenstück 148 und dem benachbarten Teilstück der Führungsschiene 38 des Schachtelementes 140 eine relativ breite Fuge 150 ergeben. Zum Aufstellen des Aufzugschachtes werden nach erfolgter Montage der Führungsschienen die Schachtelemente wieder voneinander getrennt, wozu auch das Schienenzwischenstück 148 von den Führungsschienenstücken 38

A 41 963 b  
Y - 123  
18. Okt. 1976

29- ~~21~~ - 2651566

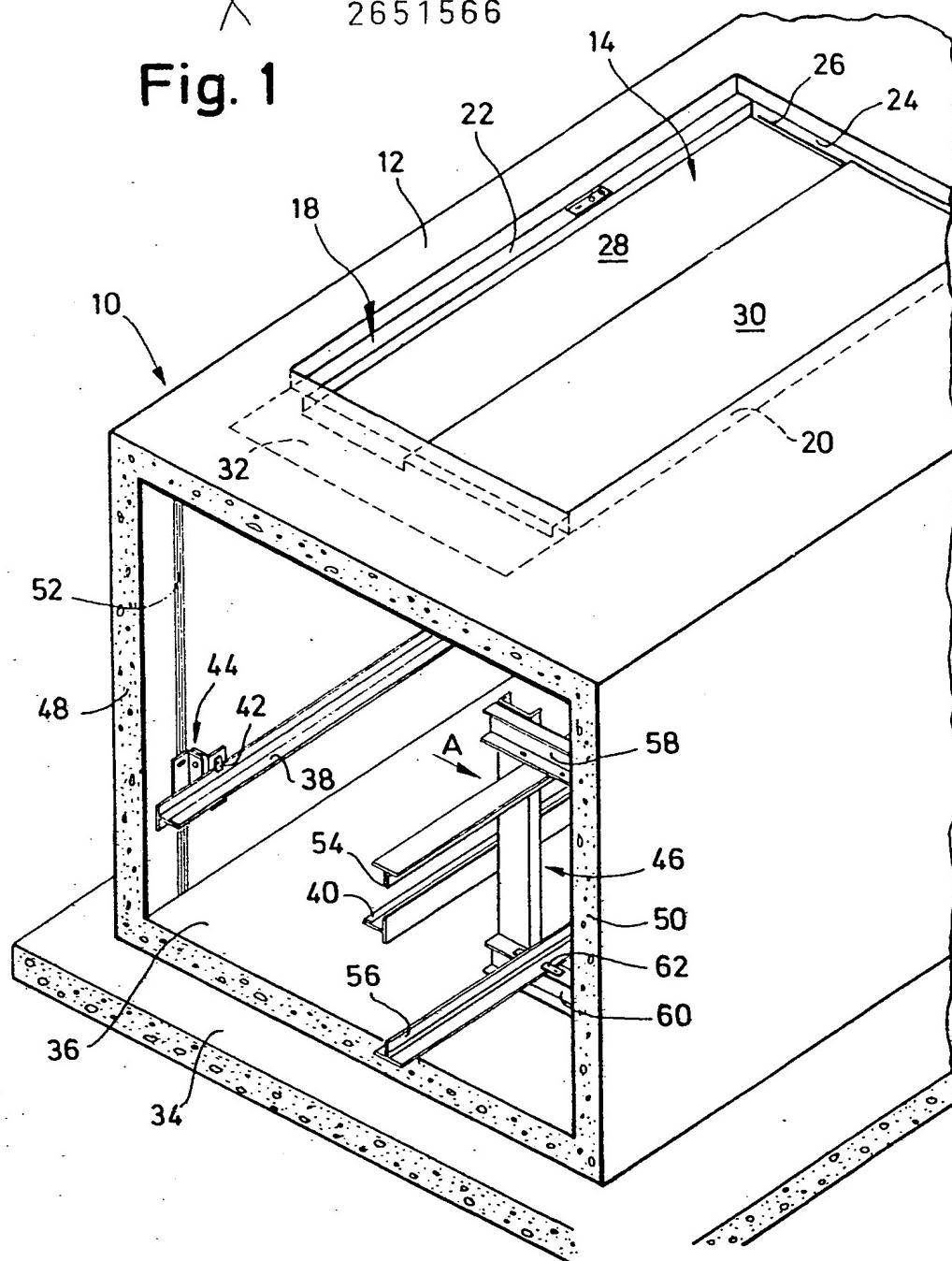
wieder abzunehmen ist. Danach sind die Schienenteilstücke der sich an das Schienenzwischenstück 148 anschliessenden Führungs-schienen 38 um einen solchen Betrag z.B. in Richtung des be-nachbarten Schachtelementes 140 zu verstellen, dass mit Si-cherheit eine zwischen diesen Schienenteilstücken und dem Schienenzwischenstück vorhanden gewesene Fuge 150 dadurch überbrückt wird.

Nach dem Aufstellen des jeweils unteren Schachtelementes sind dann zunächst die Schienenzwischenstücke 148 am unteren Schacht-element zu befestigen, wonach das andere Schachtelement 142 auf das bereits aufgestellte Schachtelement aufzustellen ist. Dabei werden zwangsläufig die vormontierten Teilstücke der Fahr-korbführungsschienen 38 mit ihrem unteren Stirnende 146 auf das obere Stirnende der Schienenzwischenstücke 148 auf-treffen und unter der Wirkung des Gewichtes des Schachtele-mentes wieder soweit in Längsrichtung nach oben verschoben, bis das Schachtelement steht. Damit ist sichergestellt, dass zwischen den Schienenzwischenstücken und den entsprechenden Teilstücken der Führungsschienen keine Abstände entstehen können. Ist das Schachtelement 142 aufgesetzt, so ist das Schienenzwischenstück 148 auch an dem hierin montierten Führungsschienenstück 38 wieder zu befestigen.

- 30 -

Leerseite

X  
Fig. 1



Firma Thyssen Aufzüge GmbH, Bernhäuser Straße, 7303 Neuhausen a.d.F.

DR.-ING.

DIPLO.-ING. M. SC.

DIPLO.-PHYS. DR.

DIPLO.-PHYS.

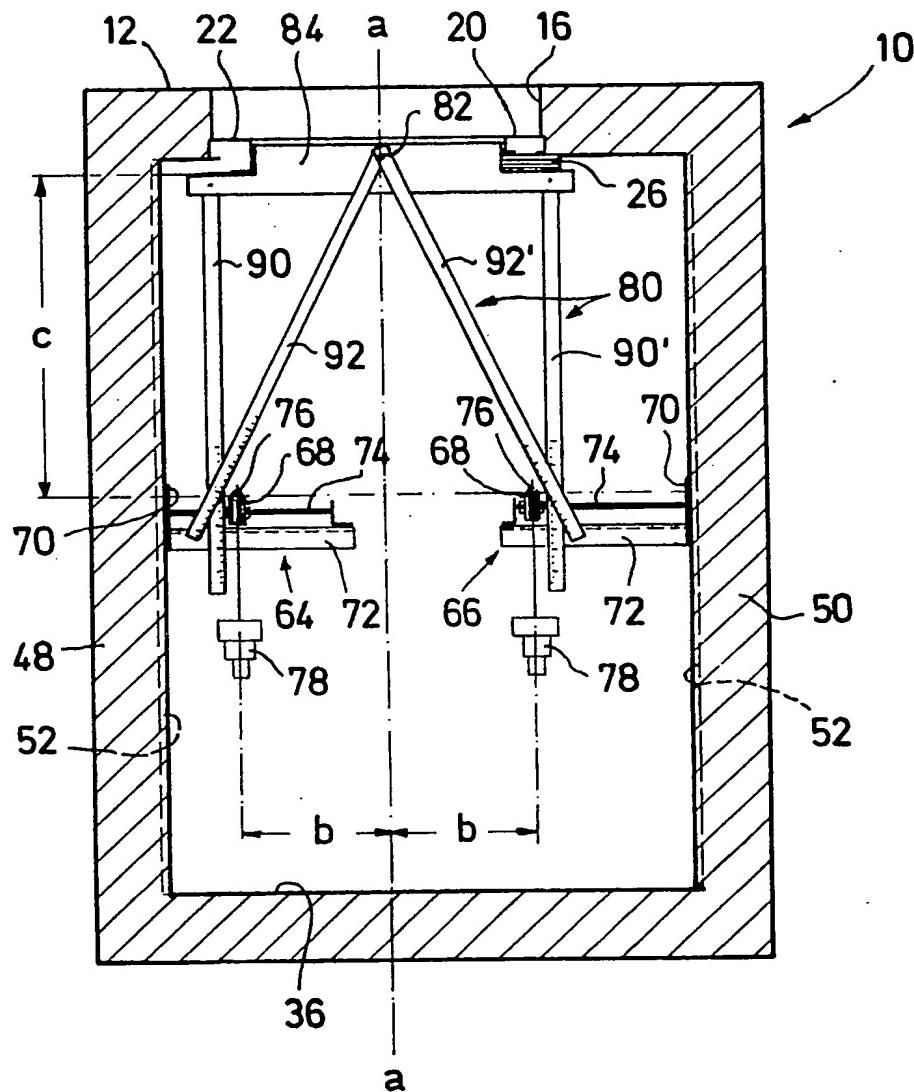
HÖGER - STELLRECHT - GRIESSBACH - HAECKER

PATENTANWÄLTE IN STUTTGART

809821/0049

A 41 963 b

**Fig. 2**



809821/0049

88-1129.

DIPLO.-ING. M. SC.

DIPLO.-PHYS. DR.

DIPLO.-PHYS.

**HÖGER - STELLRECHT - GRIESSBACH - HAECKER**  
PATENTANWÄLTE IN STUTTGART

A 41 963 b

- 32 -

2651566

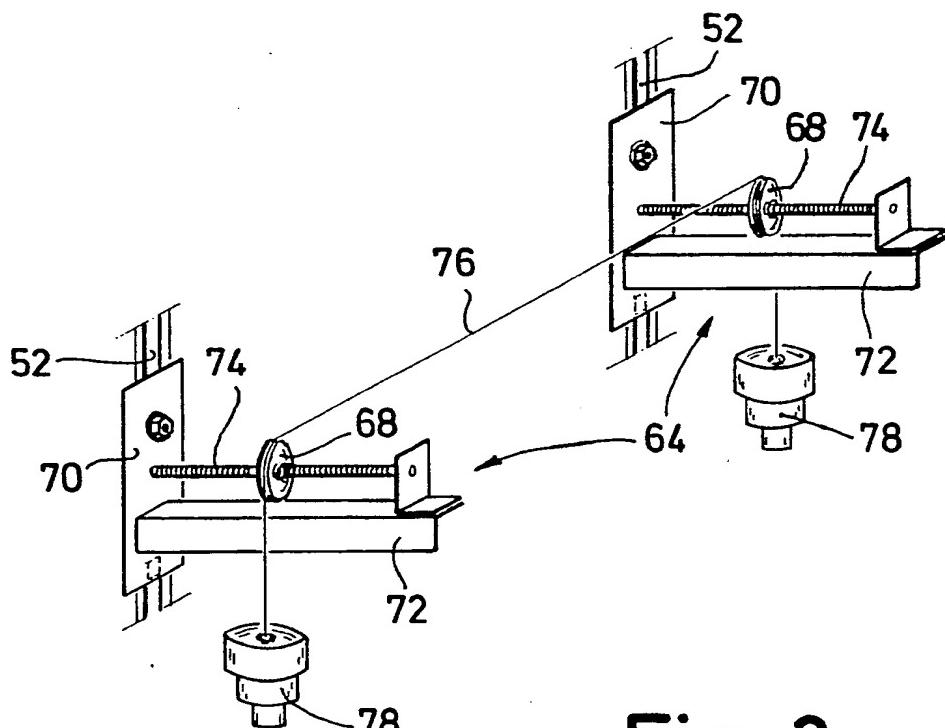


Fig. 3

809821/0049

DR.-ING.

DIPL.-ING. M. SC.

DIPL.-PHYS. DR.

DIPL.-PHYS.

**HÖGER - STELLRECHT - GRIESSBACH - HAECKER**  
PATENTANWÄLTE IN STUTTGART

A 41 963 b

Fig. 4

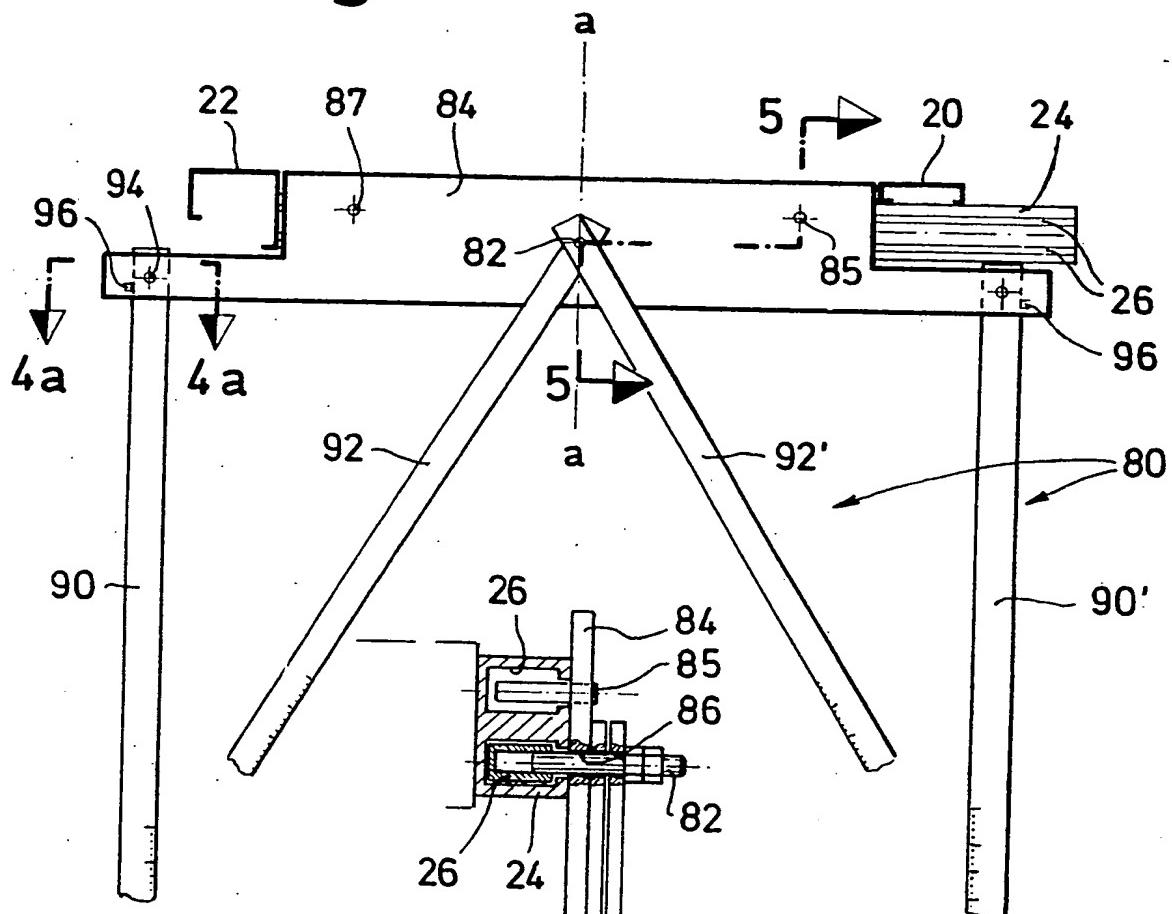


Fig. 5

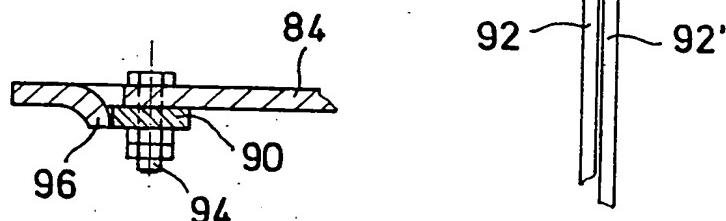


Fig. 4a

809821/0049

DR.-ING.

DIPLO.-ING. M. SC.

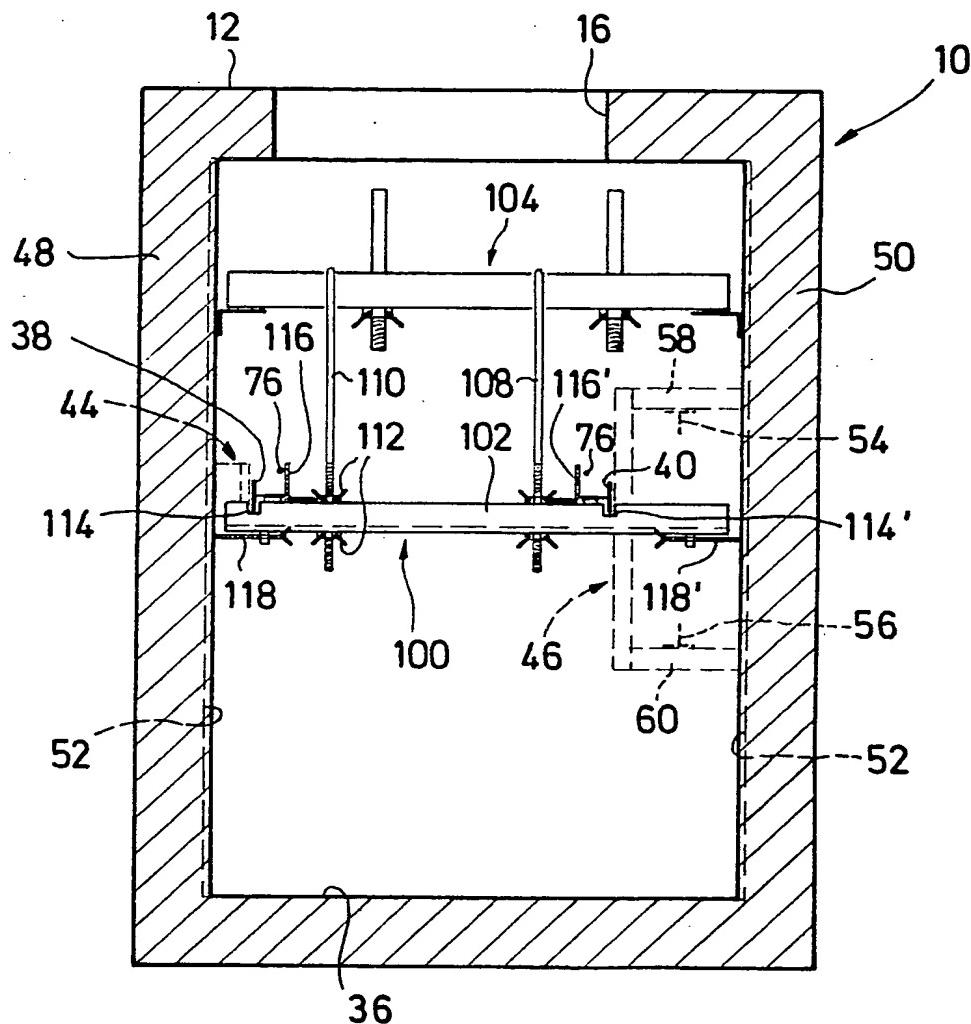
DIPLO.-PHYS. DR.

DIPLO.-PHYS.

**HÖGER - STELLRECHT - GRIESSBACH - HAECKER**  
PATENTANWÄLTE IN STUTTGART

A 41 963 b

Fig. 6



809821/0049

DR.-ING.

DIPL.-ING. M.Sc.

DIPL.-PHYS. DR.

DIPL.-PHYS.

**HÖGER - STELLRECHT - GRIESSBACH - HAECKER**  
PATENTANWÄLTE IN STUTTGART

A 41 963 b

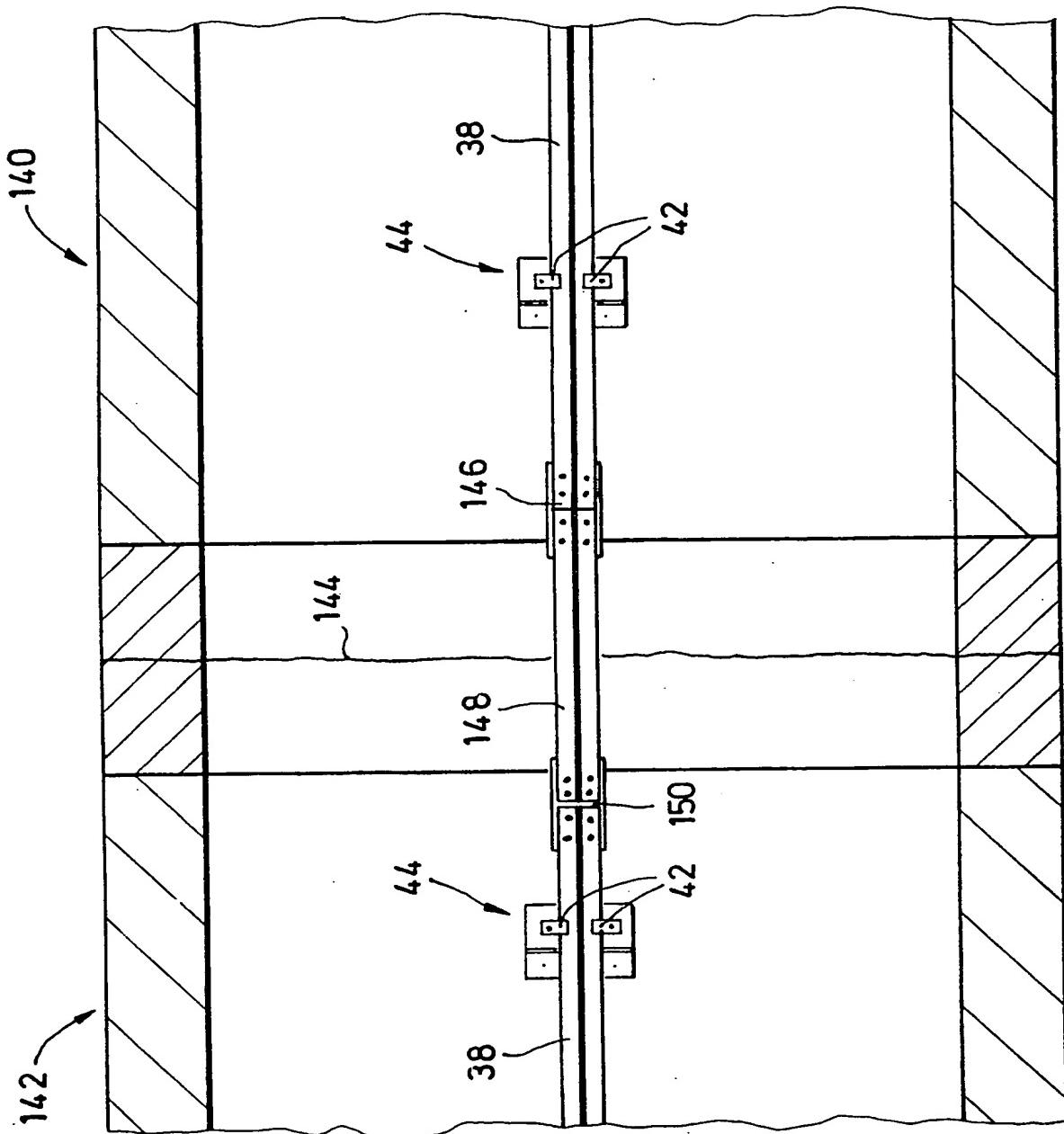


Fig. 7

809821/0049

DR.-ING.

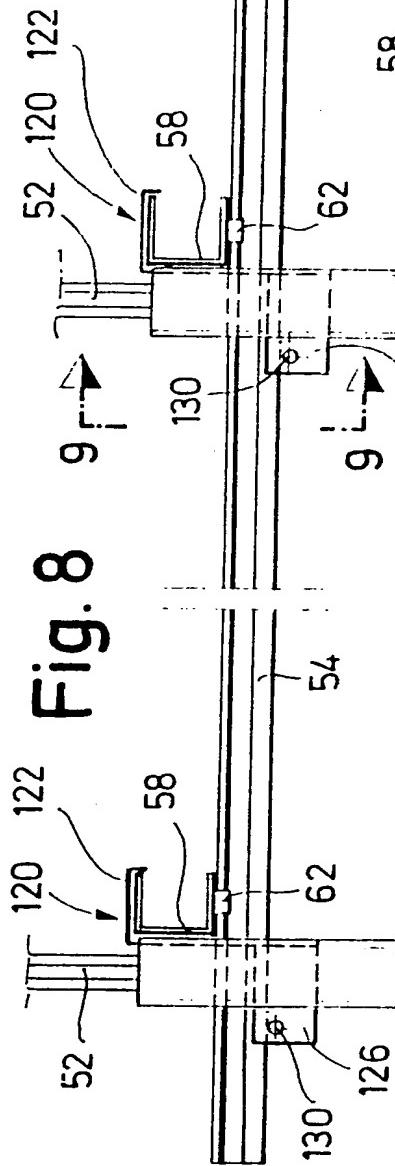
DIPL.-ING. M. SC.

DIPL.-PHYS. DR.

DIPL.-PHYS.

**HÖGER - STELLRECHT - GRIESSBACH - HAECKER**  
PATENTANWÄLTE IN STUTTGART

A 41 963 b



**Fig. 8**

809821/0049

DR.-ING.

DIPLO.-ING. M.Sc.

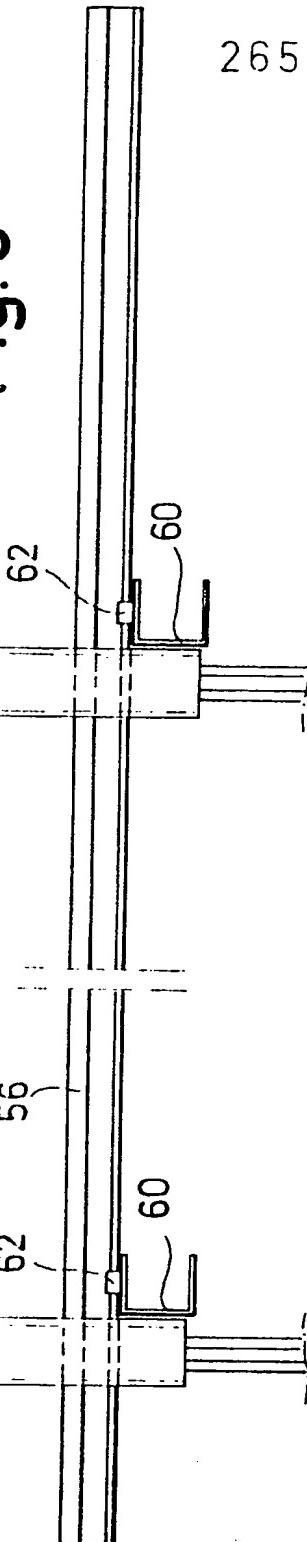
DIPLO.-PHYS. DR.

DIPLO.-PHYS.

**HÖGER - STELLRECHT - GRIESSBACH - HAECKER**  
PATENTANWÄLTE IN STUTTGART

2651566

**Fig. 9**



A 41 963 b